

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

**A6.1** Δίνεται το παρακάτω τμήμα μορίου DNA που κωδικοποιεί ένα ολιγοπεπτίδιο.

5' -TACATGTCGCGATG<sup>†</sup>CAAGTTCTAAT<sup>†</sup>CTCAATATCTT-3'

3' -ATGTACAGCGCTAC<sup>†</sup>GTTCAAGATTA<sup>†</sup>GAGTTATAGAA-5'

Δ3. Να γράψετε τα κωδικόνια του DNA που κωδικοποιούν το πεπτίδιο αυτό.

Μονάδες 2

Δ4. Μετά την επίδραση ακτινοβολίας το παραπάνω τμήμα DNA σπάει στα σημεία που υποδεικνύονται από τα βέλη. Να γράψετε το τμήμα του DNA που αποκόπηκε και να σημειώσετε τον προσανατολισμό του.

Μονάδες 2

Δ5. Το τμήμα του DNA που αποκόπηκε, επανασυνδέεται στα ίδια σημεία κοπής μετά από αναστροφή. Να γράψετε ολόκληρο το μόριο του DNA που προκύπτει μετά την αναστροφή (μονάδες 4). Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 4). Να γράψετε τα κωδικόνια του μορίου DNA που κωδικοποιούν το νέο πεπτίδιο. (μονάδες

2) Μονάδες 10

(Πανελλαδικές 2011)

**ΠΕ6.1** Η διάγνωση στην περίπτωση τρισωμίας 18 γίνεται με

- α. ανάλυση καρυότυπου
- β. βιοχημική δοκιμασία
- γ. μοριακή διάγνωση
- δ. οποιοδήποτε από τα παραπάνω

**ΠΕ6.2** Σε χρωμοσωμική ανωμαλία οφείλεται

- α. ο αλφισμός
- β. η κυστική ίνωση
- γ. η θαλασσαιμία
- δ. το σύνδρομο φωνή της γάτας

Μονάδες 5

(Πανελλαδικές 2005)

**ΠΕ6.3** Με καρυότυπο μπορεί να διαγνωστεί

- α. η β-θαλασσαιμία
- β. ο αλφισμός
- γ. το σύνδρομο Down
- δ. η οικογενής υπερχοληστερολαιμία

Μονάδες 5

(Πανελλαδικές 2015)

**ΠΕ6.4** Το σύνδρομο φωνή της γάτας (*cri-du-chat*) οφείλεται σε

- α. έλλειψη ενός τμήματος χρωμοσώματος
- β. γονιδιακή μετάλλαξη
- γ. έλλειψη ενός χρωμοσώματος
- δ. διπλασιασμό ενός χρωμοσωμικού τμήματος

Μονάδες 5

(Πανελλαδικές 2013)

**ΠΕ6.5** Το σύνδρομο φωνή της γάτας (*cri-du-chat*) οφείλεται σε

- α. αριθμητική χρωμοσωμική ανωμαλία
- β. έλλειψη ενός τμήματος του χρωμοσώματος
- γ. ουδέτερη γονιδιακή μετάλλαξη

δ. αναστροφή ενός χρωμοσωμικού τμήματος Μονάδες 5  
(Πανελλαδικές 2006)

ΠΕ6.6 Τα άτομα που πάσχουν από σύνδρομο Turner έχουν στον καρυότυπό τους  
Επιλέξτε τη σωστή απάντηση

α. 45 χρωμοσώματα  
β. 46 χρωμοσώματα  
γ. 47 χρωμοσώματα  
δ. 44 χρωμοσώματα Μονάδες 5  
(Πανελλαδικές 2007)

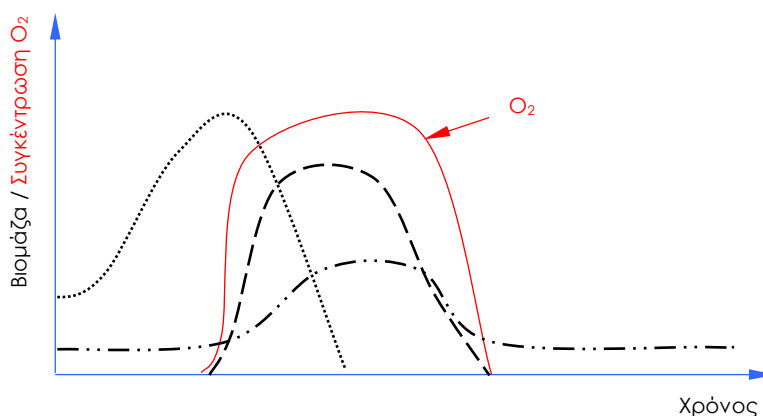
ΠΕ6.7 Στον καρυότυπο ατόμου με σύνδρομο Klinefelter παρατηρούνται  
α. 44 αυτοσωμικά και 2 φυλετικά χρωμοσώματα  
β. 44 αυτοσωμικά και 3 φυλετικά χρωμοσώματα  
γ. 45 αυτοσωμικά και 2 φυλετικά χρωμοσώματα  
δ. 45 αυτοσωμικά και 1 φυλετικό χρωμόσωμα Μονάδες 5  
(ΟΕΦΕ 2012)

ΠΕ6.8 Άτομο με τρισωμία 21, στον καρυότυπό του, εμφανίζει  
α. πάντα ένα χρωμόσωμα 21  
β. τρία φυλετικά χρωμοσώματα  
γ. σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις ένα επιπλέον χρωμόσωμα 21  
δ. έλλειψη ενός τμήματος από το χρωμόσωμα 5 Μονάδες 5  
(ΟΕΦΕ 2015)

ΠΕ6.9 Ένας άνθρωπος με τρισωμία 18 έχει στο γαμέτη του  
α. 24 χρωμοσώματα  
β. 22 χρωμοσώματα  
γ. είτε το α είτε το β  
δ. 47 χρωμοσώματα

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

A7.1 Ποια καμπύλη στο παρακάτω διάγραμμα αναπαριστά προαιρετικά αερόβιο, ποια υποχρεωτικά αερόβιο και ποια υποχρεωτικά αναερόβιο μικροοργανισμό;

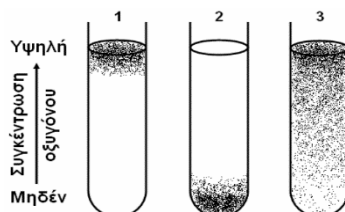


α. ....

-----

β. -.-.-.-.-

A7.2 Γ3. Στους παρακάτω δοκιμαστικούς σωλήνες (1, 2, 3) φαίνεται η διαβάθμιση της συγκέντρωσης του οξυγόνου και η περιοχή ανάπτυξης τριών ειδών μικροοργανισμών σε υγρό θρεπτικό υλικό. Οι μικροοργανισμοί απεικονίζονται ως μαύρες κουκίδες.



Σε ποιον από τους τρεις δοκιμαστικούς σωλήνες έχουμε καλλιέργεια: μυκήτων που χρησιμοποιούνται στην αρτοβιομηχανία, βακτηρίων του γένους *Clostridium* και βακτηρίων του γένους *Mycobacterium* (μονάδες 3); Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 6).

Μονάδες 9 (Πανελλαδικές επαναληπτικές 2012)

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση

- ΠΕ7.1 Ως βιοτεχνολογική διαδικασία θεωρείται η  
α. εισαγωγή νέων γονιδίων στα φυτά  
β. διαδικασία σύνθεσης χημικών εντομοκτόνων  
γ. διαδικασία παραγωγής πετρελαίου  
δ. διαδικασία παρασκευής πλαστικών
- ΠΕ7.2 Τι δε χρειάζεται για την καλλιέργεια μικροοργανισμών  
α. απομόνωσή τους  
β. αποστείρωση  
γ. κλωνοποίηση  
δ. εμβολιασμός
- ΠΕ7.3 Η ανάπτυξη των μικροοργανισμών, που χρησιμοποιεί η Βιοτεχνολογία, απαιτεί  
α. διαθεσιμότητα θρεπτικών υλών που περιέχουν άνθρακα  
β. παρουσία υποχρεωτικά οξυγόνου  
γ. θερμοκρασίες υποχρεωτικά πολύ ψηλές  
δ. pH πάντα μεταξύ 6-8
- ΠΕ7.4 Με τη Βιοτεχνολογία μπορεί να παραχθούν προϊόντα όπως  
α. μπύρα, κρασί, τυρί, μαγιά  
β. χημικά εντομοκτόνα  
γ. ασπιρίνη  
δ. καύσιμα ενεργειακά υλικά
- ΠΕ7.5 Στα θρεπτικά συστατικά όλων των μικροοργανισμών περιλαμβάνονται απαραίτητως  
α. υδατάνθρακες  
β. H<sub>2</sub>O  
γ. ορμόνες  
δ. πρωτεΐνες
- ΠΕ7.6 Από τα θρεπτικά συστατικά μιας καλλιέργειας μικροοργανισμών δεν μπορεί να απουσιάζει  
α. το άζωτο  
β. ο υδατάνθρακας  
γ. το ασβέστιο  
δ. όλα τα παραπάνω
- ΠΕ7.7 Σε καλλιέργειες βιομηχανικής κλίμακας, ως πηγή άνθρακα χρησιμοποιείται  
α. το άγαρ  
β. η μελάσα  
γ. η λακτόζη  
δ. το διοξείδιο του άνθρακα
- ΠΕ7.8 Υποχρεωτικά αερόβιοι είναι οι οργανισμοί που  
α. για την ανάπτυξή τους απαιτούν υψηλή συγκέντρωση οξυγόνου  
β. για την ανάπτυξή τους απαιτούν χαμηλή συγκέντρωση οξυγόνου  
γ. το οξυγόνο είναι τοξικό για αυτούς  
δ. αναπτύσσονται παρουσία οξυγόνου ταχύτερα απ' ό,τι χωρίς αυτό
- ΠΕ7.9 Ποιο από τα παρακάτω είναι λάθος  
α. στο ζυμωτήρα καλλιεργούμε τα μικρόβια σε υγρό θρεπτικό υλικό

- β. στις καλλιέργειες στο εργαστήριο χρησιμοποιούμε ως πηγή άνθρακα τη μελάσα
- γ. ο καθαρισμός του τελικού προϊόντος περιλαμβάνει διήθηση ή/και φυγοκέντρωση
- δ. για να καλλιερηθεί ένας μικροοργανισμός πρέπει να έχει προηγουμένως απομονωθεί

**ΠΕ7.10** Η ζύμωση είναι διαδικασία

- α. βιοτεχνολογική
- β. αερόβια
- γ. αναερόβια
- δ. όλα τα παραπάνω

**ΠΕ7.11** Μέσω Βιοτεχνολογίας εισάγονται νέες ιδιότητες στους οργανισμούς χρησιμοποιώντας

- α. ολόκληρο το γονιδίωμα του δότη
- β. το γονίδιο που επιθυμούμε να κλωνοποιήσουμε
- γ. το επιθυμητό γονίδιο συνδεδεμένο με ένα ριβόσωμα
- δ. το γονιδίωμα του δότη και συγκεκριμένο γονίδιο

**ΠΕ7.12** Σε μια καλλιέργεια μικροοργανισμών κατά τη λανθάνουσα φάση ο πληθυσμός των μικροοργανισμών

- α. μειώνεται
- β. παραμένει σχεδόν σταθερός
- γ. αυξάνεται

Μονάδες 2

Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες

3

(Πανελλαδικές 2001)

**ΠΕ7.13** Κατά τη λανθάνουσα φάση σε μια κλειστή καλλιέργεια, ο πληθυσμός των μικροοργανισμών

- α. παραμένει σχεδόν σταθερός
- β. χαρακτηρίζεται από αυξομειώσεις
- γ. αυξάνεται με γρήγορους ρυθμούς
- δ. αυξάνεται σταθερά

Μονάδες

5

(Πανελλαδικές 2005)

**ΠΕ7.14** Κατά τη λανθάνουσα φάση σε μια κλειστή καλλιέργεια ο πληθυσμός των μικροοργανισμών

- α. παραμένει σχεδόν σταθερός
- β. αυξάνεται σταθερά
- γ. αρχικά αυξάνεται και μετά μειώνεται
- δ. μειώνεται σταθερά

Μονάδες

5

(Πανελλαδικές 2011)

**ΠΕ7.15** Με τον εμβολιασμό προστίθενται στο θρεπτικό υλικό μιας καλλιέργειας

- α. πρωτεΐνες
- β. πλασμίδια
- γ. αντισώματα
- δ. μικροοργανισμοί

Μονάδες

5

(Πανελλαδικές 2013)

ΠΕ7.16 Στην εκθετική φάση σε μια κλειστή καλλιέργεια, ο αριθμός των μικροοργανισμών  
α. παραμένει σχεδόν σταθερός  
β. μειώνεται  
γ. αυξάνεται ταχύτατα  
δ. παρουσιάζει αυξομειώσεις  
Μονάδες 5  
(Πανελλαδικές 2014)

ΠΕ7.17 Καλλιεργούμε κάποιο μικροοργανισμό για να πάρουμε μια ουσία που δεν εκκρίνεται από τα κύτταρά του. Ποια διαδικασία χρειαζόμαστε από τις παρακάτω  
α. διαχωρισμός υγρών και στερεών συστατικών  
β. παραλαβή υγρών συστατικών  
γ. απόρριψη της βιομάζας  
δ. απόρριψη των στερεών συστατικών

ΠΕ7.18 Βιομάζα είναι  
α. τα κύτταρα  
β. οι εκκριτικές πρωτεΐνες  
γ. τα αντιβιοτικά  
δ. όλα τα παραπάνω

ΠΕ7.19 Σε μια κλειστή καλλιέργεια οι μικροοργανισμοί διαιρούνται με ταχύ ρυθμό  
α. στη λανθάνουσα φάση  
β. στην εκθετική φάση  
γ. στη στατική φάση  
δ. στη φάση θανάτου  
Μονάδες 5

(Πανελλαδικές 2007)